

## La antigua sacristía del colegio del cardenal de Monforte de Lemos: estudio geométrico de una bóveda muy deformada

Rosa Ana Guerra Pestonit

El Colegio de Nuestra Señora de la Antigua de Monforte de Lemos, más conocido por el nombre de Colegio del Cardenal,<sup>1</sup> se empezó a construir en 1593 bajo el mecenazgo del cardenal de Sevilla don Rodrigo de Castro. El Cardenal estaba vinculado a Monforte donde había pasado su infancia, al ser hijo de la condesa de Lemos. Sus biógrafos lo describen como un refinado humanista, filántropo y promotor de la cultura. Igualmente destacan su implicación activa en la vida de la corte, donde fue consejero del rey Felipe II. Influido, quizá, por la obra de El Escorial<sup>2</sup> decidió destinar todos sus esfuerzos a la construcción de un colegio en Monforte «por el deseo que tengo del aprovechamiento de los naturales del reino de Galicia así en virtud como en letras, especialmente de los estados y tierras de Lemos» (Cotarelo Valledor 1945, 294).

Pero don Rodrigo murió cuando la obra apenas había salido de los cimientos. Los problemas económicos y otras incidencias adversas hicieron que la ejecución progresara lentamente. Los períodos de actividad constructiva se alternaron con los de paralización y la obra no se remató hasta el primer tercio del siglo XX.

La parte principal de la construcción se desenvolvió entre los años 1593 y 1619: se acabó la iglesia, la fachada principal y parte de los cuerpos que se articulan alrededor de dos patios colocados a ambos lados de la iglesia. Luego cesaron las obras y prácticamente no se construyó nada nuevo hasta 1919 (Martínez González 2000, 29). El espacio del que se ocupa este trabajo, la sacristía, sería una excepción.

### LA SACRISTÍA

Poco se conoce de las circunstancias que rodearon su construcción. Se sabe que ya existía una anteriormente,<sup>3</sup> que las obras se iniciaron en 1699 y que costaron 85.694 reales.<sup>4</sup> Nunca llegó a resolverse su conexión con la iglesia, lo que hizo que el uso de sacristía acabara trasladándose a un pequeño espacio al lado del presbiterio, y que la sala construida para ese fin cambiase el uso inicialmente previsto: «se empleó, sucesivamente, para sala de estudio, oratorio de internos, comedor, biblioteca y, ahora, museo, donde se exhiben varios cuadros pictóricos de gran valor» (Martínez González 2000, 29). La que fuera denominada *nueva* sacristía durante su construcción pasó a llamarse, con el cambio de uso, *antigua* sacristía.

Esta sala está situada en la crujía noroeste (posterior) del edificio, en la parte de la derecha (orientados de frente a la fachada principal), y en el nivel de la planta baja, que se convierte en planta primera en la parte posterior debido al desnivel. Se accede a ella desde el claustro, atravesando un espacio de tránsito o antesacristía que también estuvo cubierto con una bóveda que se perdió.<sup>5</sup>

Se trata de un recinto de planta rectangular, de 7,77 × 13,49 metros con sus paredes y bóvedas de cantería de granito. La bóveda es de cañón y está dividida en dos tramos limitados por arcos fajones (tres en total). En cada tramo se abren dos lunetos, siendo ciegos los del muro interior, contiguo al claustro, y con ventanas los del exterior.

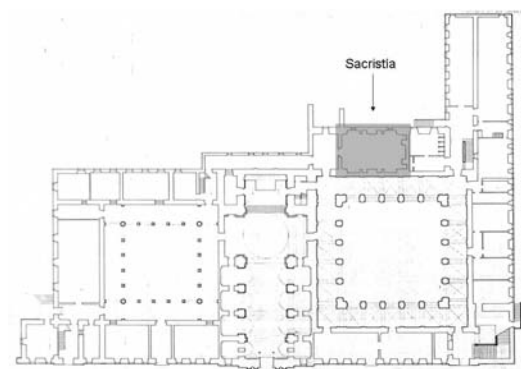


Figura 1  
Situación de la sacristía. Dibujo sobre la planta del levantamiento de Meijide (1984)

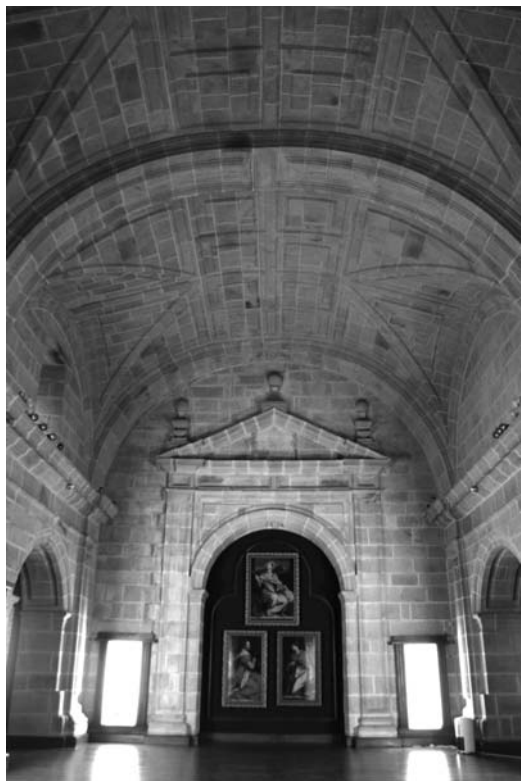


Figura 2  
Fotografía de la antigua sacristía, hoy destinada a museo

No parece que responda a una previsión del proyecto inicial. Es difícil asegurarlo. Por un lado, el Colegio es una obra concebida como un proyecto cerrado, con pocas posibilidades de admitir variaciones.<sup>6</sup> Pero por otro lado, se sabe que el proyecto inicial se modificó desde el primer momento y sólo con mirar la planta resulta evidente que no pudo haber sido concebida así. El arquitecto Pérez de los Cobos, que la estudia detenidamente en la memoria del proyecto que redacta en 1915 para la finalización del edificio, lo expresa de esta manera:

El edificio de que nos ocupamos es de una gran extensión y monumentalidad pero desgraciadamente está a medio ejecutar y no existen planos ni documentos que nos haga conocer la idea o concepción general del constructor de la obra ni por otra parte es fácil suponerla por no obedecer lo construido a un plan definido y haber detalles de trazado que desorientan completamente, haciendo creer que no existe una idea fija,

Desde luego se vé que [el autor] pensaba terminar la fachada principal, la fachada N.E., el patio de la derecha y el de la izquierda, ... ¿pensaba dejar el edificio por la parte posterior con el escalonado de la planta que hoy se observa? Es decir sin forma ninguna, pues el ala de N.E. se prolonga en mucha longitud en la parte de la sacristía antigua y se recoge muchísimo, en la parte de la izquierda ...

¿Cual fué la idea general del trazado de edificio que guió al autor del Proyecto?

La verdad, no damos con ello. creemos, que no nos debemos preocupar en absoluto del trazado general que no ha debido haber [ortografía original] (Pérez de los Cobos 1915)

Si se analiza el alzado posterior (figura 3) se puede observar cómo los huecos de la sacristía rompen el rit-



Figura 3  
Alzado noroeste (posterior). Dibujo sobre alzado de Meijide (1984).

mo vertical y horizontal del resto de las ventanas. Este dato refuerza la idea de que se trata de un elemento no previsto inicialmente, comenzado casi ochenta años después de acabada la principal campaña constructiva y, por lo tanto, ajeno al proyecto inicial.

Es relevante la presencia de dos contrafuertes exteriores que dan cuenta de los problemas estructurales que afectaron a las bóvedas. Se sabe que la de la antesacristía se arruinó, pero se desconoce cómo se comportaron las bóvedas de la sacristía y si tuvieron que someterse a algún proceso de restauración. Tampoco se sabe si los movimientos que muestran se deben a deficiencias iniciales de la obra o si fueron consecuencia del terremoto de Lisboa de 1755 que dañó tan seriamente otras estructuras del edificio. La sequía documental es total y sólo queda la lectura cuidadosa de lo construido.

## LEVANTAMIENTO

El primer paso en el estudio fue la realización de un levantamiento geométrico. Para la toma de datos se utilizó una estación total sin reflectante. Se realizaron ocho estacionamientos en el interior y dos en el exterior, que generaron sendos archivos de puntos. Se establecieron referencias fijas para todos los archivos, lo que permitió unir todos los datos en uno único. Se registraron barridos de puntos muy juntos (separaciones inferiores a 5 mm en zonas donde se precisaba mucho detalle) para las secciones horizontales y verticales. Esta técnica permite la obtención directa, sin casi la intervención del dibujante, de perfiles muy precisos *reales*, y reduce los errores de interpretación que se pueden dar cuando las medidas se toman sólo en puntos concretos.

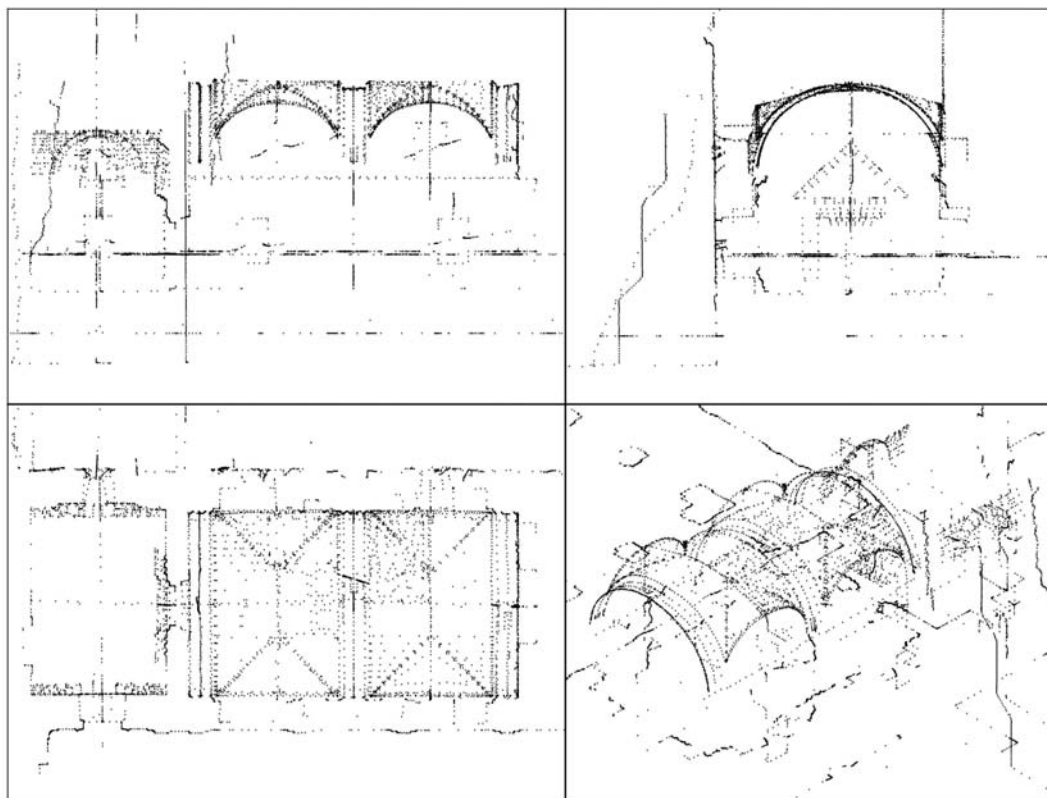


Figura 4  
Nube de puntos. Proyecciones y perspectiva

Se registraron los siguientes elementos:

- barridos horizontales de los perímetros de la sacristía y antesacristía
- barrido de las secciones longitudinales y transversales por os ejes de simetría de la sacristía y antesacristía
- barrido de las secciones transversales medias de los dos tramos de bóveda
- contorno de los testeros de la sacristía
- contorno del borde de la primera bóveda
- contorno de los arcos formeros
- perfil del intradós y despiece de los arco fajones
- aristas de los lunetos
- despiece longitudinal (hiladas) de las bóvedas de la sacristía y despiece completo de los arranques de la de la antesacristía
- contorno y despiece de la portada de acceso y del dintel interior de la puerta
- contorno y profundidad de las ventanas
- contorno de los ornamentos en medio tramo de cada bóveda
- alineación de las cornisas
- barrido de la sección vertical de los muros exteriores
- contorno horizontal de los muros exteriores
- barrido del perfil de los contrafuertes
- contorno y barridos de las secciones horizontales y verticales del exterior de las ventanas

Los puntos obtenidos se procesaron en un programa de CAD, organizándolos en distintas capas y uniéndolos mediante poligonales para facilitar su reconocimiento. Del archivo de datos tridimensional se obtuvieron las distintas proyecciones ortogonales sobre las que se elaboraron los dibujos de plantas, alzados y secciones de la geometría real y las interpretaciones de la geometría teórica.

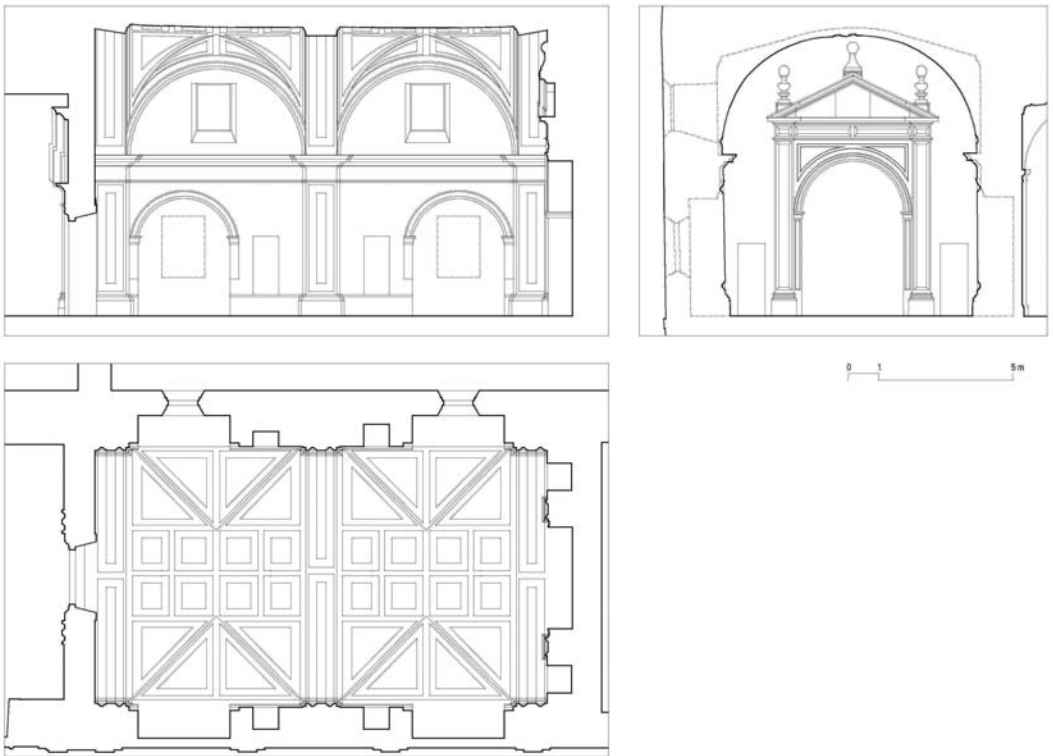


Figura 5  
Planta y secciones longitudinal y transversal

## DEFORMACIONES

### La sección longitudinal

Lo primero que llama la atención al analizar la sección longitudinal es la deformación de los formeros extremos, que llamaremos arco 1 (el del testero opuesto a la puerta) y arco 3 (el del muro de la puerta). Su perfil en la clave está girado de forma que el borde adyacente a las bóvedas desciende 14,5 cm respecto al borde que se apoya en los testeros, con la misma inclinación en los dos arcos. El resultado es el de un intradós alabeado. El arco central mantiene su sección sin giro y desciende todavía un poco más: 2,5 cm respecto al arco 1 y 7,5 respecto al 3 (la clave del arco 3 está más alta que la del 1).

### La sección transversal central

Al estudiar la sección transversal central se aprecian otras deformaciones. Los muros están desplomados en el mismo sentido: hacia el exterior del

edificio. El muro exterior se inclina con un ángulo de  $1,07^\circ$ , y el que limita con el claustro lo acompaña con un ángulo de  $0,26^\circ$  en el sentido opuesto al que cabría esperar por el efecto del empuje de la bóveda. Este muro recibe también los empujes de las bóvedas de arista del claustro, pero debe tenerse en cuenta que ese tramo de bóvedas fue construido entre 1919 y 1930 (Martínez González 2000, 29). Las cornisas están a distinto nivel. La cornisa del muro exterior está 4,7 cm por debajo de la del muro del claustro.

El desplome exterior del muro es similar al interior. Se aprecia un abombamiento a la altura de la bóveda. Considerando el centro de giro en el arranque de los muros en la planta semisótano el desplome exterior del muro a la altura de la cornisa de la bóveda es de 9,6 cm. El desplome máximo se produce en la cota superior de los contrafuertes y alcanza 17,5 cm. En el interior los valores de los desplazamientos de los arranques de los arcos sobre la cornisa se han obtenido de forma indirecta tras el

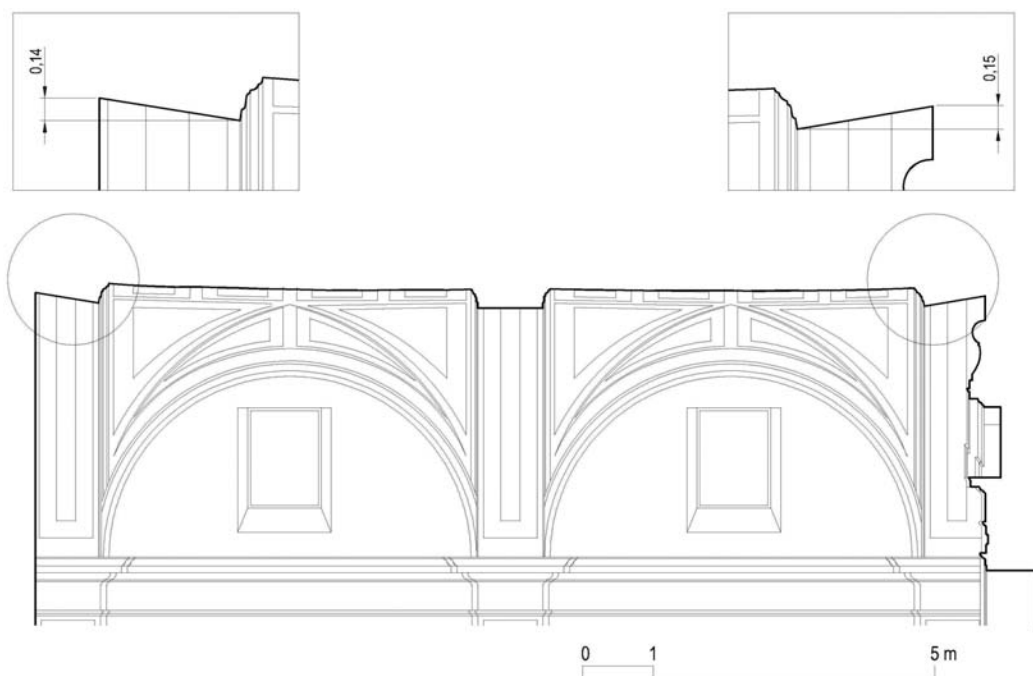


Figura 6  
Deformaciones de la sección longitudinal

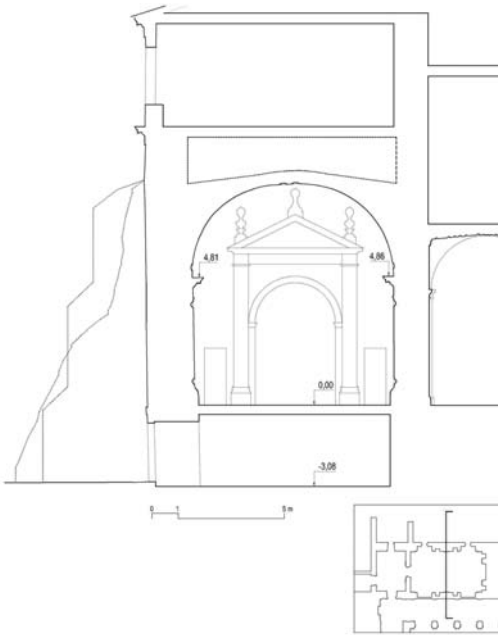


Figura 7  
Sección transversal central (arco 2). Con línea de puntos el perfil de los contrafuertes de la antesacristía.

estudio de la geometría teórica, como se verá más adelante. El perfil del arco está muy deformado, adoptando forma oval. La clave se ha desviado notablemente del eje de simetría.

### Las deformaciones de los arcos extremos

En los arcos extremos se aprecian deformaciones de la directriz del intradós de la misma naturaleza que en el arco central, con la diferencia de que sus secciones transversales también están giradas en la clave, como comentamos más arriba y el perfil resulta alabeado. Al ser tan evidente la diferencia de las cotas de los bordes pegados a los muros de los tímpanos y las de los bordes contiguos a las bóvedas se ha considerado el perfil del arco que está en contacto con el muro para indagar la geometría teórica.

En los dos testeros se ha encontrado dos bloques monolíticos en los arranques que se mantienen con

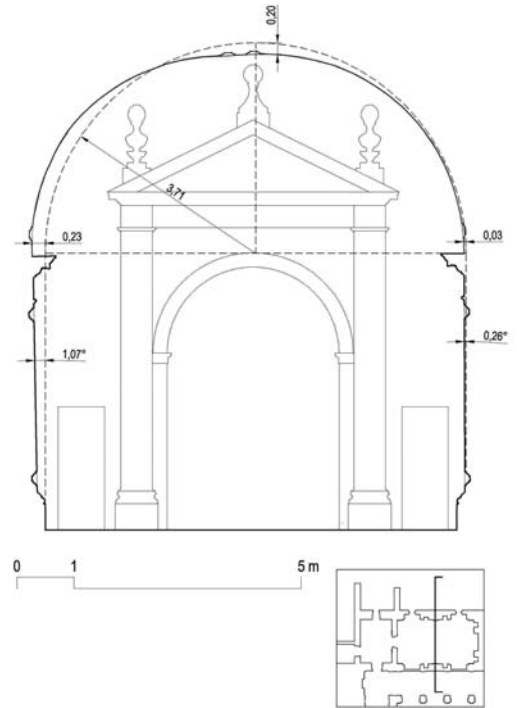


Figura 8  
Deformación de la sección transversal del arco 2. A trazos la geometría sin deformar.

curvatura constante. El bloque exterior se ha desplazado hacia fuera y la zona intermedia se ha deformado. El bloque correspondiente al muro exterior es el de menor tamaño y el opuesto sobrepasa la semicircunferencia. El radio de las zonas sin deformar es de 3,71 cm. Se ha considerado este valor como el teórico de la geometría sin deformar.

### COMPROBACIÓN DE LA GEOMETRÍA TEÓRICA

Con el valor obtenido del análisis de los testeros se comprobó si el estado de deformación que se apreciaba en el arco central (arco 2) podría derivarse del arco teórico considerado. En el proceso de deformación de un arco se producen tres articulaciones (grietas) que son las que permiten que el arco se adapte manteniendo el estado de equilibrio. A aparición de una cuarta grieta supondría el colapso por la forma-

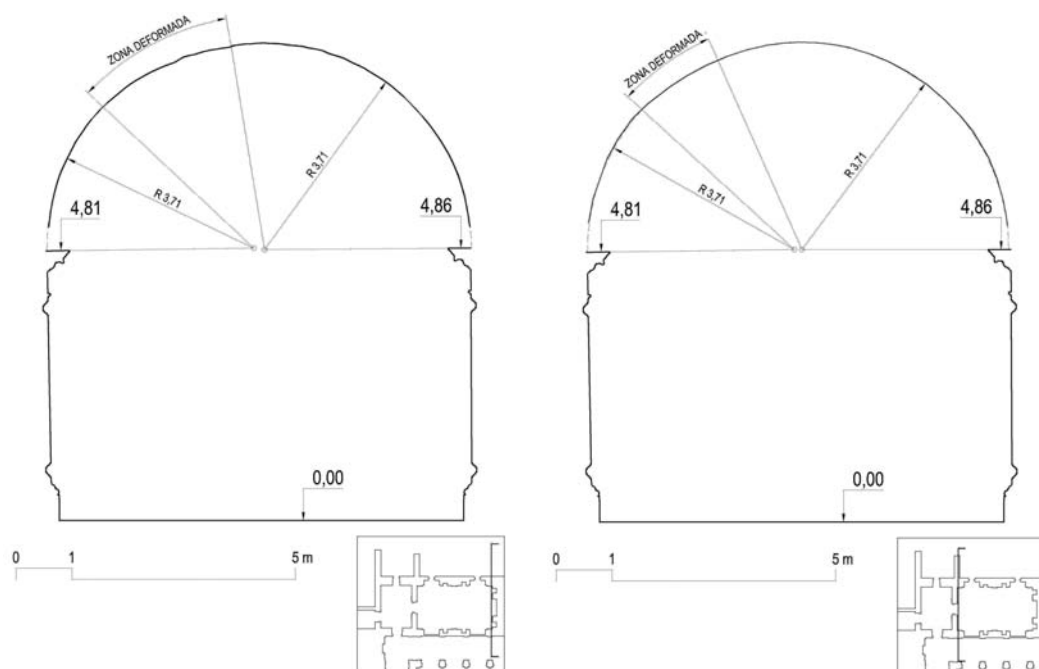


Figura 9

a) Deformación del testero del arco 1. b) Deformación del testero del arco 3. En ambos casos se han formado dos bloques monolíticos se mantienen sin deformar.

ción de un mecanismo. El tramo de arco situado entre dos rótulas gira de forma monolítica (Huerta 2004, 123).

Se partió de la geometría real del intradós del arco central. Para buscar las articulaciones se alineó un arco teórico con el perfil real a partir de cada arranque. Se consideró que la articulación se situaba en el punto en el que los perfiles dejaban de coincidir, lo que correspondió con la posición de la séptima dovela, en ambos lados. El paso siguiente fue encajar el segmento indeformable que se forma entre las dos rótulas mediante una operación geométrica elemental. La clave se consideró que descendía en posición horizontal. El resultado confirma la validez de la geometría teórica propuesta.

La posición del arco teórico que hace posible la deformación actual muestra que los desplazamientos de los arranques de la bóveda, en el muro exterior, son mayores de lo que se deducen del simple giro del muro. Esto podría indicar un fenómeno de desliza-

miento. El estudio mecánico y el análisis de los movimientos de las bóvedas permitirán validar esta hipótesis y establecer las causas y la secuencia del proceso que condujo a la deformación actual de estas bóvedas.

## NOTAS

1. El edificio se conoce con otros nombres: Colegio de la Compañía, de los Jesuitas, la Compañía y Colegio (o Convento) de los Escolapios. Con todos estos nombres aparece en las distintas fuentes, lo que debe tenerse en cuenta en las indagaciones bibliográficas.
2. La influencia del modelo de El Escorial se percibe en el programa que se elabora para el Colegio y en ciertos aspectos formales de su arquitectura. Algunos autores incluso atribuyeron la autoría del proyecto al propio Juan de Herrera (Cotarelo Valledor 1945, 297; Martínez González 2000, 13; Pérez de los Cobos 1915) aunque se debe al jesuita Andrés Ruiz, segoviano, y al

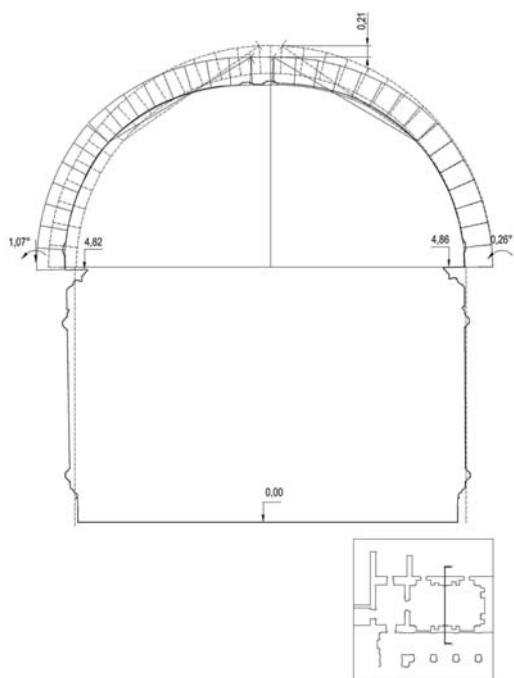


Figura 10

Arco 2: Deformación de la geometría teórica y obtención del valor del descenso de la clave. Comparación con el perfil real deformado.

arquitecto del arzobispado de Sevilla, el italiano Vermondo Resta. Este proyecto fue modificado sustancialmente, posiblemente por Juan de Tolosa, directamente emparentado con Pedro de Tolosa, aparejador de El Escorial (Cotarelo Valledor 1945, 299).

3. Está documentada una asignación económica para el ornato de la sacristía en 1648 (Lorenzana Lamelo 1989, 72).
4. El padre Esteban Martínez aporta estos dos últimos datos pero no cita la fuente (Martínez González 2000, 29). Otra referencia a la fecha de construcción se encuentra en una solicitud económica al XI conde de Lemos, patrono del colegio, en 1701, alegando «la endémica situación económica, acentuada al haber comenzado dos años antes una obra de envergadura como era la sacristía nueva» (Rivera Vázquez 1989, 302).

5. El proyecto que se redactó en 1915 para finalizar definitivamente las obras del Colegio la describe así: «La bóveda de piedra de la antesacristía, piso de la planta principal está completamente ruinosa sin duda por el movimiento que hicieron cuando le quitaron los contrafuertes a la fachada posterior. Hay que desmontarla por completo apeándola convenientemente,» (Pérez de los Cobos 1915). Hermida Balado da cuenta del proceso de demolición: «La primera [sacristía] y el amplio vestíbulo que le precede fueron obra por entero de piedra sillar, en la que sorprendía la bóveda del vestíbulo punto menos que plana. Pero que con el tiempo fue agrietándose hasta ofrecer peligro inminente de derrumbamiento. Esto ocurrió en 1924» (Hermida Balado 1969, 323).
6. «Una ventaja ... de lo herreriano eran sus programas acabados y completos ... El Colegio de Nuestra Señora de la Antigua en Monforte de Lemos y la iglesia del monasterio de Montederramo [otro edificio clasicista gallego] eran edificios concebidos y realizados con unidad y en los que no se injirió ningún elemento extraño a su estilo y estructura» (Bonet Correa 1984, 174).

## LISTA DE REFERENCIAS

- Bonet Correa, Antonio. 1984. *La Arquitectura en Galicia durante el siglo XVII*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Cotarelo Valledor, Armando. 1945. *El Cardenal Don Rodrigo de Castro y su fundación en Monforte de Lemos*. Vol. 1. Madrid: Magisterio Español.
- Hermida Balado, Manuel. 1969. *Lemos: pequeña historia de un lugar con mucha historia*. Madrid: Fenix.
- Huerta, Santiago. 2004. *Arcos, bóvedas y cúpulas: geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Lorenzana Lamelo, María Luisa. 1989. *Aportación documental al estudio histórico-artístico de dos fundaciones monfortinas: El colegio de la Compañía y el convento de las Clarisas*. Lugo: Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial de Lugo.
- Martínez González, Esteban. 2000. *Colegio de Ntra. Sra. de la Antigua (Monforte de Lemos)*. León: Everest.
- Pérez de los Cobos, Francisco. 1915. *Proyecto de conservación, reforma y ampliación del Colegio de Ntra. Sra. de la Antigua de Monforte de Lemos*. s. l.
- Rivera Vázquez, Evaristo. 1989. *Galicia y los jesuitas: sus colegios y enseñanza en los siglos XVI al XVIII*. A Coruña: Fundación Barrié de la Maza.